

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета факультета
информационных технологий
и компьютерной безопасности

 Пасмурнов С.М.
(подпись) (ФИО)

«17 » 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Научно-исследовательская работа
(наименование дисциплины (модуля) по УП)

Закреплена за кафедрой автоматизированных и вычислительных систем

Направление подготовки: магистры 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код, наименование)

Направленность: Распределенные автоматизированные системы
(название магистерской программы по УП)

Часов по УП: 648; Часов по РПД: 648;

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 648; Часов по РПД: 648;

Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по УП:

Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по РПД:

Часов на самостоятельную работу по УП:

Часов на самостоятельную работу по РПД: 646 (100,0 %)

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 18;

Виды контроля в семестрах (на курсах): Экзамены - 0; Зачет с оценкой – 1,2,3; Курсовые проекты - 0; Курсовые работы - 0.

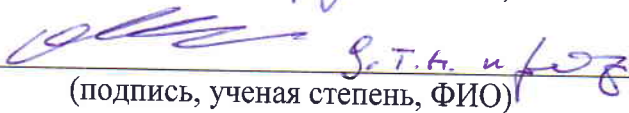
Форма обучения: очная; Срок обучения: нормативный.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах															
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		5 / 18		6 / 18		7 / 18		8 / 10	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции																
Лаб. раб.																
Практ. занят																
Ауд. зан.																
Сам. раб	216	216	108	108	324	324									648	648
Итого	216	216	108	108	324	324									648	648

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г., № 1420.

Программу составил:  д.т.н., Барабанов В.Ф.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы):  д.т.н. и др.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Распределенные автоматизированные системы»

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автоматизированных и вычислительных систем, протокол № 12 от «3» июня 2016 г.

Зав. кафедрой АВС  С.Л. Подвальный

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель научно-исследовательской работы — подготовить магистранта как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в индивидуальном порядке и в составе творческого коллектива.
1.2	Задачи научно-исследовательской работы:
1.2.1	обеспечить получение магистрантами умения и навыков выполнения научно-исследовательской работы по исследованию и разработке в области информационных технологий;
1.2.2	приобретение навыков практического проектирования аппаратных и программно- информационных комплексов в рамках конкретной предметной области.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл (раздел) ООП: Б2.Н	Код дисциплины в УП: Б2.Н.1
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по следующим дисциплинам: базы данных, программирование.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
Б3	Итоговая государственная аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК-2	способен понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов
Знает:	
- теоретические и методологические принципы научного исследования;	
- порядок постановки и обоснования исследовательских задач.	
ОК-9	умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования
Знает: основные требования к оформлению НИР и научной публикации	
Владеет: навыками написания отчета по НИР	
ОПК-4	владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка
Умеет: использовать результаты научных исследований, опубликованные на иностранном языке, для решения научно-исследовательских задач из выбранной предметной области	
ПК-2	знание методов научных исследований и владение навыками их проведения
Умеет: разрабатывать программно- информационные средства, ориентированные на решение исследовательских задач	
Владеет:	

- основными методами сбора и анализа информации;
- основными методами обработки информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	знать:
3.1.1	теоретические и методологические принципы научного исследования (ОК-2);
3.1.2	порядок постановки и обоснования исследовательских задач (ОК-2);
3.1.1	основные требования к оформлению НИР и научной публикации (ОК-9).
3.2	уметь:
3.2.1	использовать результаты научных исследований, опубликованные на иностранном языке, для решения научно-исследовательских задач из выбранной предметной области (ОПК-4);
3.2.2	разрабатывать программно-информационные средства, ориентированные на решение исследовательских задач (ПК-2);
3.3	владеть:
3.3.1	основными методами сбора и анализа информации (ПК-2);
3.3.2	основными методами обработки информации (ПК-2);
3.3.3	навыками написания отчета по НИР (ОК-9).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
	1 семестр							216
1	Выбор темы научно- исследовательской работы	1	1				12	12
2	Сбор материала, выполнение научно- исследовательской работы	1	2-16				180	180
3	Подготовка отчета и защита научно- исследовательской работы	1	17-18				24	24
	2 семестр							108
1	Выбор темы научно- исследова-тельской работы	2	23				6	6
2	Сбор материала, выполнение научно- исследовательской работы	2	24-38				90	90
3	Подготовка отчета и защита науч-но- исследовательской работы	2	39-40				12	12
	3 семестр							324
1	Выбор темы научно- исследова-тельской работы	3	1				18	18
2	Сбор материала, выполнение научно- исследовательской работы	3	2-16				270	270
3	Подготовка отчета и защита науч-	3	17-18				36	36

но- исследовательской работы								
Итого							648	648

4.1 Лекции

Учебным планом не предусмотрены.

4.2 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.3 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Объем часов	Виды контроля
1 семестр		216	
1	Выбор темы научно- исследовательской работы. Формирование цели исследования, способов и методов ее достижения. Анализ современных пакетов прикладных программ.	12	Аналитический обзор, тема
2-16	Сбор материала, выполнение научно-исследовательской работы	180	
2	Конкретная детализация этапов работы.	12	Отчет
3	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования.	12	Отчет
4	Выбор методик и средств решения задачи.	12	Отчет
5	Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок.	12	Отчет
6-7	Разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий.	24	Отчет
8-9	Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.	24	Отчет
10-14	Создание аппаратного или программно-информационного комплекса.	60	Демонстрация
15-16	Подготовка публикаций по результатам выполненных исследований	24	Текст публикации
17-18	Подготовка отчета и защита научно-исследовательской работы	24	
17	Подготовка научно-технического отчета, обзоров по результатам выполненных исследований	12	Отчет по НИР
18	Подготовка презентации по разработанной НИР и защита проекта.	12	Презентация
2 семестр		108	
23	Выбор темы научно- исследовательской работы	6	
	Формирование цели исследования, способов и методов ее достижения. Анализ современных пакетов прикладных программ.	6	Аналитический обзор, тема
24-38	Сбор материала, выполнение научно-исследовательской работы	90	
24	Конкретная детализация этапов работы.	6	Отчет

25	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования.	6	Отчет
26	Выбор методик и средств решения задачи.	6	Отчет
27	Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок.	6	Отчет
28-29	Разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий.	12	Отчет
30-31	Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.	12	Отчет
32-36	Создание аппаратного или программно-информационного комплекса.	30	Демонстрация
37-38	Подготовка публикаций по результатам выполненных исследований	12	Текст публикации
39-40	Подготовка отчета и защита научно-исследовательской работы	12	
39	Подготовка научно-технического отчета, обзоров по результатам выполненных исследований	6	Отчет по НИР
40	Подготовка презентации по разработанной НИР и защита проекта.	6	Презентации
3 семестр		324	
1	Выбор темы научно-исследовательской работы. Формирование цели исследования, способов и методов ее достижения. Анализ современных пакетов прикладных программ.	12	Аналитический обзор, тема
2-16	Сбор материала, выполнение научно-исследовательской работы	180	
2	Конкретная детализация этапов работы.	12	Отчет
3	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования.	12	Отчет
4	Выбор методик и средств решения задачи.	12	Отчет
5	Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок.	12	Отчет
6-7	Разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий.	24	Отчет
8-9	Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.	24	Отчет
10-14	Создание аппаратного или программно-информационного комплекса.	60	Демонстрация
15-16	Подготовка публикаций по результатам выполненных исследований	24	Текст публикации
17-18	Подготовка отчета и защита научно-исследовательской работы	36	
17	Подготовка научно-технического отчета, обзоров по результатам выполненных исследований	18	Отчет по НИР
18	Подготовка презентации по НИР и защита проекта	18	Презентация
Итого часов		648	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	самостоятельная работа студентов: – изучение теоретического материала; – работа с научной и учебно-методической литературой; – проектная деятельность по разработке проекта аппаратной или программно-информационной системы; – оформление отчета НИР, – подготовка к защите НИР.
5.2	консультации по всем вопросам учебной программы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – обсуждение материала, – демонстрация аппаратного и программно-информационного обеспечения, – презентации по результатам выполнения индивидуальных проектов программно-информационных систем.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Авторы, составители	Заглавие	Год издания, вид издания.	Обеспеченность
7.1.1 Основная литература				
7.1.1.1	В.Ф. Барабанов, А.Д. Поваляев, С.Л. Подвальный, С.В. Тюрин	Основы автоматизации проектирования, тестирования и управления жизненным циклом изделий: учебное пособие. – Воронеж: Научная книга», Гриф УМО	2011 Электр. ресурс	1
7.1.1.2	Барабанов В.Ф., Подвальный С.Л., Гребенникова Н.И., Сафронов В.В.	Основы проектирования цифровых устройств на языках VHDL и Verilog: учебное пособие. – Воронеж: ВГТУ	2012 Печ.	1
7.1.2 Дополнительная литература				
7.1.2.1	V.F. Barabanov, I.A. Kiselev, O.Ja. Kravets, E.N. Rudenko, S.V. Tjurin, I.V. Shmarin	Hierarchical simulation and design of specialized hardware-software complexes: Монография/ V.F. Barabanov, I.A. Kiselev, O.Ja. Kravets, E.N. Rudenko, S.V. Tjurin, I.V. Shmarin; -Lorman, MS, USA: Science Book Publishing House, 2012.-183с.	2012 Электр. ресурс	1

7.1.2.2	В.Ф. Барабанов, М.Е. Пашковский, С.Л. Подвальный	Оперативная оценка стойкости полупроводниковых изделий к локальным радиационным эффектам: Монография. - Воронеж: Научная книга	2012 Электр. ресурс	1
7.1.2.3	В.Ф.Барабанов, С.Л.Подвальный, О.С. Плахотнюк	Многовариантное моделирование динамических систем эволюционного типа для управления в экстремальных ситуациях: монография. - Воронеж: ВГТУ	2007 Электр. ресурс	1
7.1.3 Методические разработки				
7.1.3.1	Королев Е.Н.	Проектирование информационных систем с помощью языка UML: учеб. пособие. – Воронеж: ВГТУ	2009 Печ.	0,5
7.1.3.2	Акулич И.Л.	Математическое программирование в примерах и задачах. – СПб.: Лань	2011 Электр. ресурс	1
Л2.2	Буслов В.А.	Компьютерные технологии в науке и образовании: учеб. пособие. - Воронеж: ВГТУ	2008 Электр. ресурс	1
7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
7.1.4.1	Монографии и учебные пособия представлены на сетевом диске локальной сети кафедры. Для выполнения научно- исследовательских работ в лабораториях кафедры установлены пакеты прикладных программ, демонстрационные версии CASE-средств для проектирования.			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория, оснащенная проекционной аппаратурой.
8.2	Учебные лаборатории: лаборатория систем проектирования; лаборатория систем программирования.